

HIPOTERMIA TERAPÊUTICA EM PACIENTES PÓS-PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Irla Karoline Nunes da Rocha¹

Carolina de Andrade Accioly Guimarães²

Carla Grasiela Santos de Oliveira³

Enfermagem



**cadernos de
graduação**

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

Trata-se de uma revisão integrativa, cujo objetivo é investigar produções científicas da utilização da Hipotermia Terapêutica (HT) em pacientes vítimas de PCR. Os dados foram coletados de maneira sistematizada, seguindo as etapas: definição da pergunta norteadora; busca na literatura com estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; coleta de dados; categorização dos estudos selecionados; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. Foram localizadas quatrocentos e cinquenta e sete publicações que depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão totalizaram cento e três artigos. Após avaliação crítica, resultaram em dezenove artigos. A HT atua na redução dos danos neurológicos nessas vítimas, garantindo um bom prognóstico. O enfermeiro e sua equipe são os profissionais que participam em todas as etapas, assegurando a manutenção e preservação do estado neurológico. Evidenciou-se que as doenças vasculares são a principal causa de morte no mundo, sendo as síndromes coronarianas agudas as principais causadoras da PCR. É necessário que sejam tomados cuidados pós-parada na prevenção e redução de complicações. A HT tem seus benefícios comprovados na redução dos danos neurológicos em vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR) e o enfermeiro atua diretamente nas fases dessa terapia.

PALAVRAS-CHAVE

Parada Cardiorrespiratória. Hipotermia Terapêutica. Enfermeiro e Danos Neurológicos.

ABSTRACT

Therapeutic Hypothermia has proven to be effective in reducing brain damage caused by cardiac arrest (CA) hypoxia. The nursing is responsible for implementing therapeutic hypothermia therapy, aiming to reduce the risk and complications, especially neurological. The main goal of this study is to investigate scientific production regarding the use of therapeutic hypothermia after resuscitation in post-cardiac arrest condition patients. A integrative review has been conducted intending to synthesize studies regarding the referred theme in a systematized manner, going through the following steps, one by one: definition of the guiding query, literature sampling and search establishing inclusion and exclusion criteria; data gathering; classification of the selected ones; deliberation of results; and final integrative review presentation. Four hundred and fifty-seven publications on the matter had been located. One hundred and three articles were left after applying inclusion and exclusion criteria. Lastly, nineteen articles were considered relevant to the final purpose, after reading and critically analyzing each. Therapeutic hypothermia reduces neurological damage in these patients, ensuring a good prognosis. The nursery professional is strictly inserted in these patients' care, being an important piece in every phase of this procedure, maintaining the stability and preserving the neurological state. It has been pointed out that vascular diseases are the main cause of deaths around the globe, and that acute coronary syndrome is the main cause of cardiac arrests. It is crucial to take post CA care, which is fundamental to prevent and reduce brain damage. Therapeutic hypothermia has shown to be a highly beneficial alternative and proved effective in reducing CA victims' brain damage and the nursery professional acts on each phase of this therapy.

KEYWORDS

Cardiorespiratory arrest. Therapeutic hypothermia. Nurse and neurological damage.

1 INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é definida como a cessação súbita da atividade miocárdica ventricular em indivíduos onde há a perspectiva de restauração das funções fisiológicas e apresenta como sinais: inconsciência, ausência de respiração ou respiração agônica e ausência de pulso, sendo este último o sinal determinante para identificação do quadro clínico. Como decorrência da PCR há uma interrupção da oxigenação dos órgãos, causada pela ausência de circulação sanguínea e consequente morte celular por hipóxia (RODRIGUES et al., 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2015) as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo, destacando-se as síndromes coronarianas agudas como principais causas da PCR. A maioria das mortes por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) ocorre nas primeiras horas de manifestação dos sintomas, sendo

40 a 65% na primeira hora e, aproximadamente, 80% nas primeiras 24 horas. Os danos decorrentes desses agravos, resultantes da hipóxia sistêmica, levam a lesões irreversíveis do sistema nervoso central (SNC).

Dados da literatura internacional revelam que nos Estados Unidos aproximadamente 460.000 pessoas sofreram uma PCR, sendo que 7 a 10% dessa população quando reanimadas ainda no ambiente extra-hospitalar sobrevivem e recebem alta do hospital sem danos neurológicos. Esse número aumenta para 18% quando relacionado ao quantitativo de pacientes que apresentam PCR no âmbito intra-hospitalar (SOUZA, 2013).

Embora faltem dados estatísticos que mostrem de forma fidedigna os números das mortes decorrentes da parada cardiorrespiratória (PCR), segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013), estima-se que há uma ocorrência em torno de 200.000 PCR/ano, sendo que metade dos casos ocorre em ambiente intra-hospitalar e outra metade em residências e locais de convívio humano (shopping, estádios etc.), ainda falando sobre a epidemiologia da PCR no Brasil, os dados mostram que a maior ocorrência é em indivíduos adultos.

Nos casos em que é constatado o retorno da circulação, os pacientes podem desenvolver a síndrome pós-PCR que é caracterizada por uma disfunção cardiovascular, alteração do estado inflamatório sistêmico e danos cerebrais evolutivos, podendo levar, em função da sua intensidade, a uma falência multiorgânica e à morte precoce. Nestes casos os cuidados pós-parada são de fundamental importância a fim de prevenir danos cerebrais e reduzir as taxas de mortalidade precoce (OLIVEIRA, 2012).

Para Leão, Ávila, Cavaco (2015) a temperatura corporal humana é mantida pelo sistema termorregulador e apenas pequenas variações, em torno de 0,2°C a 0,4°C são consideradas como padrão de normalidade para manutenção das funções metabólicas, a hipotermia terapêutica pode ser classificada como leve (34 - 32°C), moderada (32 - 28°C) ou profunda (< 28°C) e a redução controlada da temperatura corporal a uma temperatura alvo predefinida, na PCR é utilizada, visando reduzir os danos neurológicos decorrentes do aumento da temperatura.

A HT tem demonstrado ser eficaz na redução dos danos isquêmicos cerebrais decorrentes da anóxia característica da PCR, estudos sugerem que há uma redução da mortalidade nesses pacientes quando há evidência de estado comatoso após a recuperação do estado hemodinâmico (ANDRADE et al., 2011).

A equipe de enfermagem é a responsável pelo desenvolvimento da técnica de HT que perpassa pelas fases de indução, manutenção e reaquecimento, visando reduzir riscos, complicações e possíveis danos neurológicos que caracterizam alguns dos eventos adversos provenientes da técnica (TALLO et al., 2012). O objetivo geral do presente estudo é investigar produções científicas acerca da utilização da hipotermia terapêutica pós-reanimação em pacientes vítimas de parada cardiorrespiratória e como específicos: verificar o papel do enfermeiro na hipotermia terapêutica e identificar os cuidados na aplicação da HT.

2 METODOLOGIA

A revisão integrativa consiste numa ampla abordagem metodológica que visa a compreensão do tema analisado. Baseia-se em técnicas como revisão de bibliografia e está pautada em métodos que levam a busca de um assunto específico em acervos de literatura, combinando dados teóricos e empíricos. Para bons resultados, a revisão integrativa deve gerar um panorama coerente e compreensível de dados relevantes sobre o tema (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Ainda para Souza; Silva; Carvalho (2010) a revisão integrativa para a completa elaboração é composta pelas seis etapas a seguir:

1º Etapa (Definição da pergunta norteadora): etapa de maior importância, pois conduzirá o desenvolvimento da revisão integrativa, dessa forma, a pergunta norteadora da presente revisão foi: Qual o papel do profissional enfermeiro frente ao cuidado do paciente submetido à hipotermia terapêutica pós-parada cardiorrespiratória?

2º Etapa (Busca ou amostragem na literatura): etapa que deve ser realizada após a definição da pergunta norteadora, consiste na procura em bases eletrônicas e submeter os achados aos critérios de inclusão e exclusão. Durante a coleta de dados foram incluídas publicações para análise entre os anos de 2008 a 2016, devido à produção científica disponível nos últimos cinco anos ter sido considerada insuficiente.

3º Etapa (Coleta de dados): momento para extrair os dados das publicações. Para esta etapa foram utilizadas pesquisas pertencentes a revistas indexadas nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scielo, foram usados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) de maneira combinada, utilizando os operadores booleanos “and” e “not”: hipotermia, parada cardíaca, enfermeiro. O operador booleano “not” foi utilizado quando colocado o descritor enfermeiro junto com os outros dois descritores, pois quando utilizados os três restringia em demasiado o número de artigos. Os critérios de inclusão utilizados foram trabalhos: 1- Indexados nas bases de dados citadas; 2- Escritos nos idiomas português e inglês; 3- Publicados nos últimos dez anos; 4- Com texto completo disponível e gratuito. A exclusão de artigos abrangiu trabalhos que não trataram do tema. Em pesquisa realizada no mês de abril de 2017, foram encontrados 103 artigos, sendo 78 da base BVS e 25 da base Scielo.

4º Etapa (Análise crítica dos estudos incluídos e categorização dos estudos selecionados): esta etapa compreende na análise rigorosa dos títulos, resumos e palavras-chave dos 103 artigos obtidos com a estratégia de busca para que fossem aplicados os critérios de inclusão. Depois de sintetizadas e categorizadas as informações colhidas dos artigos científicos selecionados anteriormente, os 19 artigos selecionados foram organizados e agrupados ao longo no estudo baseando-se nas semelhanças entre os temas abordados por eles. As categorias foram organizadas em Parada Cardiorrespiratória; Hipotermia terapêutica e Papel do Enfermeiro.

5º Etapa (Discussão dos resultados): nessa etapa é feita a leitura e comparação dos artigos, levando à discussão dos estudos analisados na revisão integrativa. Foi realizada a leitura dos artigos na íntegra, buscando atingir os objetivos da pesquisa.

6º Etapa (Apresentação da revisão integrativa): etapa em que é feita a apresentação da revisão, permitindo ao leitor uma análise crítica dos resultados. Nesta etapa foi apresentada a interpretação dos resultados obtidos por meio da revisão integrativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta revisão inicialmente localizou quatrocentos e cinquenta e sete publicações que, após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão, totalizaram uma amostra de cento e três artigos. Dentre eles, foram selecionados para esse estudo 19 trabalhos publicados em revistas científicas da área de saúde, as amostras destas publicações são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Análise bibliográfica dos estudos sobre Hipotermia Terapêutica em pacientes pós-parada cardiorrespiratória

TÍTULO / ANO	FONTE DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
Therapeutic Hypothermia In Adult Patients Receiving Extracorporeal Life Support: Early Results Of A Randomized Controlled Study/2016	Journal of Cardiothoracic Surgery	Estudo de coorte r andomizado	24 pacientes foram mantidos em hipotermia a 33°C por 24 horas, onde 13 (54%) tiveram alta hospitalar sem sequelas neurológicas. Houve uma limitação do estudo pelo grupo etário dos pacientes ser de jovens, o que já lhes conferem uma recuperação melhor.
Terapia do Controle de Temperatura Pós-parada Cardiorrespiratória/2016	Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo	Revisão de literatura	É recomendada a terapia de controle de temperatura por 24 horas, na faixa de 32° C a 36° C para adultos que sobrevivem à PCR extra-hospitalar nos ritmos Taquicardia Ventricular (TV) e Fibrilação Ventricular (FV) e que permanecem comatosos.
Benefícios da Hipotermia Terapêutica Pós-paragem Cardiorrespiratória fora do Hospital: Uma revisão sistemática/2015	ESEVP - Escola Superior de Enfermagem da Cruz Vermelha Portuguesa	Revisão de literatura	A hipotermia terapêutica moderada aumentou a taxa de sobrevivência e houve melhora no resultado neurológico em pacientes comatosos pós-PCR. Entretanto, nos pacientes com ritmos não desfibriláveis os resultados foram semelhantes aos cuidados convencionais.
Atualização das Diretrizes de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE) /2015	American Heart Association	Diretrizes de RCP e ACE	Todos os pacientes comatosos após parada cardiorrespiratória devem ser submetidos ao controle direcionado de temperatura, tendo como temperatura-alvo entre 32°C a 36°C, mantida constantemente durante 24 horas.

TÍTULO / ANO	FONTE DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
The use of hypothermia and outcome post cardiopulmonary resuscitation in 2014/2014	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	Revisão de literatura	Recomenda-se que se utilize a faixa de 32°C a 34°C como uma temperatura alvo confiável. Esse fato também foi apoiado pelo atual consenso do <i>International Liaison Committee on Resuscitation</i> (ILCOR) que recomenda seguir as diretrizes ainda válidas para tratamento após parada cardíaca.
Hipotermia terapêutica após ressuscitação cardiorrespiratória em unidade coronária: concepção da equipe multiprofissional/2014	Revista Ciências Saúde	Estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa.	No que se refere ao conhecimento do procedimento, dos 08 (100%) médicos, 03 (37,5%) trataram de pacientes submetidos à hipotermia, 07 (87,5%) conhecem o procedimento e 07 (87,5%) sabem quando realizá-lo. Dos 09 (100%) enfermeiros, 03 (33,3%) já cuidaram, 07 (77,7%) conhecem e 07 (77,7%) sabem quando realizá-lo. Dos 28 (100%) técnicos de enfermagem, 04 (14,2%) cuidaram de pacientes em hipotermia, 16 (57,1%) conhecem e 11 (39,2%) sabem quando realizá-lo. Dos 16 (100%) dos auxiliares, 05 (31,2%) já cuidaram, 09 (56,2%) tem algum conhecimento sobre a terapia e apenas 05 (31,2%) sabem quando deve ser realizada. Quanto a realização desse procedimento, 48 (78,6%) acreditam que a hipotermia deve ser realizada.
A utilização do protocolo de Hipotermia Terapêutica ao paciente pós-PCR/2013	Revista da Faculdade ICESP	Revisão de literatura	A dificuldade da atuação dos profissionais enfermeiros na realização do protocolo de hipotermia, se dá pela falta de adesão das unidades hospitalares na instituição do protocolo de forma sistematizada.
Cuidados de Enfermagem na Hipotermia Terapêutica Pós PCR/2013	Biblioteca virtual Atualiza	Revisão de literatura	A enfermagem tem papel fundamental no cuidado com os pacientes submetidos a hipotermia, sendo o enfermeiro o executor e avaliador da terapia. A equipe multidisciplinar tem a responsabilidade de implementar todas as etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem no cuidado com o paciente.

TÍTULO / ANO	FONTE DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia: Resumo Executivo/2012	Sociedade Brasileira de Cardiologia	Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar	A hipotermia terapêutica tem demonstrado melhora significativa da lesão neurológica e deve ser realizada em indivíduos comatosos pós-PCR.
Hipotermia induzida na parada cardíaca: Implicações para a enfermagem/2012	Revista de Enfermagem UNISA	Revisão de literatura	A enfermagem tem papel fundamental nas fases da terapia, na realização do procedimento, controle, medicações e cuidados em geral.
Atuação da Equipe de Enfermagem frente à Parada Cardiorrespiratória Intra-hospitalar/2012	Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro	Revisão de literatura	Cabe a equipe de enfermagem a responsabilidade do cuidado diário e contínuo do paciente, permanecerem atentos e ao perceberem os sinais de uma PCR, adotar as medidas cabíveis.
Papel neuroprotector da hipotermia terapêutica pós paragem cardio-respiratória/2011	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	Estudo prospectivo, observacional.	Dos 12 pacientes, média de 64 anos, 58% sexo masculino, 6 sofreram PCR. A taxa de mortalidade foi de 42%, dos 7 sobreviventes, 5 recuperaram o estado neurológico com o uso da hipotermia terapêutica após 120 min da PCR.
Conhecimento teórico dos enfermeiros sobre parada e ressuscitação cardiopulmonar, em unidades não hospitalares de atendimento à urgência e emergência/2011	Revista Latino Americana de Enfermagem	Estudo descritivo, com abordagem quantitativa.	73 enfermeiros de 16 unidades: > 60% apresentaram lacunas de conhecimento sobre detectar a PCR e de como realizar as condutas, > 70% desconhecem as condutas imediatas após a detecção, >80% desconhecem os padrões de ritmos presentes na PCR, 100% identificaram parcialmente os fármacos utilizados na ressuscitação cardiopulmonar.

TÍTULO / ANO	FONTE DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
Hipotermia terapêutica em pacientes pós-parada cardiorrespiratória: mecanismos de ação e desenvolvimento de protocolo assistencial/2010	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	Revisão de literatura	A hipotermia terapêutica tem demonstrado ser um tratamento eficaz na redução das taxas de mortalidade e melhora nos desfechos neurológicos em pacientes pós-PCR por propiciar efeitos neuroprotetores. É uma técnica de baixo custo, porém os protocolos para uso têm sido implantados de forma lenta.
Estudo de pacientes reanimados pós-parada cardiorrespiratória intra e extra-hospitalar submetidos à hipotermia terapêutica/2009	Revista Brasileira de Terapia Intensiva	Estudo descritivo, retrospectivo, observacional.	26 pacientes submetidos a hipotermia terapêutica, com idade média de 63 anos, predominante do sexo masculino. Quanto ao ritmo: 7 FV, 11 assistolia, 5 em AESP e 3 não foi determinado. O tempo para alcançar a temperatura alvo foi de 4 horas, o tempo de hipotermia foi de 6 horas e de reaquecimento de 5,9 horas. 14 pacientes foram a óbito, naqueles que a hipotermia foi aplicada, houve uma redução significativa nos valores de hemoglobina, leucócitos, plaquetas, lactato e potássio e aumento da proteína C reativa.
O Conhecimento dos Profissionais de Enfermagem sobre Atendimento de Reanimação Cardiopulmonar em Pará de Minas, Papagaios e Pitangui/ MG/2009	SynThesis Revista Digital FAPAM	Estudo descritivo, qualitativo, com variáveis quantitativas.	153 profissionais de enfermagem (enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem) - 30,9% dos profissionais não souberam reconhecer os sinais de PCR, e mesmo assim, 93% se consideraram aptos para realizar a reanimação cardiopulmonar. Mais da metade dos profissionais nunca tiveram nenhum tipo de treinamento sobre o tema.
Parada Cardiorrespiratória do paciente adulto no âmbito intra-hospitalar: subsídios para a enfermagem/2009	Revista Gaúcha de Enfermagem	Revisão de literatura	Evidenciou-se a necessidade de promover e estimular programas de educação continuada, atualizando a equipe conforme as diretrizes internacionais. Destaca-se o trabalho de prevenção da PCR, sensibilizando a equipe para reconhecer os pacientes com maior risco, enfatizando a importância de treinamentos para atuação frente aos sinais e sintomas, aumento na vigilância e atendimento precoce ao paciente.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

3.1 PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

A parada cardiorrespiratória (PCR) é uma emergência médica que representa grave ameaça à vida do paciente, podendo ser definida como a cessação súbita e inesperada das funções vitais. Durante a PCR, há uma diminuição drástica da perfusão cerebral, levando a graves danos neurológicos devido a uma cascata de alterações bioquímicas que culminam num processo isquêmico que pode evoluir para um estado vegetativo do paciente (ROCHA et al., 2012).

Para Luzia e Lucena (2009), o processo que compreende uma PCR em ambiente intra-hospitalar se torna ainda mais complexo, mesmo que em unidades hospitalares exista maior suporte, comparado ao meio extra-hospitalar, pois para a autora, os pacientes hospitalizados costumam apresentar maiores incidências de comorbidades já instaladas, o que interfere diretamente no prognóstico. Portanto, de acordo com este mesmo estudo, a Sociedade de Cardiologia de São Paulo (2016) afirma que a PCR é responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade mesmo em ambientes onde há um atendimento adequado, sendo o tempo uma variável importante para a sobrevivência do paciente, fazendo-se necessária uma rápida intervenção.

Bernoche e outros autores (2016), corroborando com o estudo citado acima, para, ainda no que concerne ao tempo, é necessária uma conduta que visa o atendimento de forma rápida e eficaz, pois o grau de acometimento neurológico e de múltiplos órgãos está diretamente ligado a esta variável. A autora afirma ainda que cada 1,5 minutos perdidos na assistência acarreta uma redução de 14% na chance de bons prognósticos, pois se sabe que o sistema nervoso central (SNC) é extremamente sensível e sofre danos irreversíveis causados pela anóxia isquêmica característica da PCR.

Após a PCR além das lesões características do processo isquêmico, o retorno circulatório espontâneo leva o paciente a uma série de alterações fisiopatológicas que culminam na síndrome pós-PCR (PEREIRA, 2008). Com o retorno circulatório espontâneo (RCE), há um aumento da temperatura corporal com consequente liberação de radicais livres de oxigênio que são potenciais agressores das membranas celulares dos neurônios, isso se explica devido à extensão dos danos causados está diretamente ligada ao aumento da temperatura (ABREU et al., 2011).

O estado comatoso, que é caracterizado pela inconsciência completa e irresponsividade a estímulos, para Rocha e outros autores (2012) representa o nível mais extremo da gravidade dos danos causados pela parada. Ainda que seja notável uma evolução e aperfeiçoamento das manobras destinadas a reanimação dos pacientes em PCR, a mortalidade persiste com altas taxas. Almeida e colaboradores (2011) e Menezes e outros autores (2009) identificam em seus estudos um déficit de conhecimento dos profissionais no reconhecimento dos sinais iniciais da PCR, no início das condutas imediatas e que desconhecem também as medicações utilizadas no tratamento.

Rech e Vieira (2010) afirmam em seu estudo que outros métodos terapêuticos devem ser também considerados na busca por garantir um bom prognóstico às vítimas de parada cardiorrespiratória que permanecem comatosas e nesse contexto a terapia do controle da temperatura (TCT) deve ser uma alternativa considerada, pois

a hipotermia terapêutica (HT) tem demonstrado eficácia na redução dos danos neurológicos produzidos durante a PCR.

3.2 HIPOTERMIA TERAPÊUTICA (HT)

Anjos e outros autores (2008) define a hipotermia como a temperatura central menor que 35°C, considerando-a um estado de anormalidade onde ocorre a exaustão dos reguladores cutâneos e nervosos que leva a supressão dos controles hipotalâmicos. Para o autor a hipotermia pode ser classificada como leve: 32°C a 34°C, moderada: 28°C a 32°C e profunda: menor que 28°C, sendo que para ele esta última classificação pode ser questionada pelo fato de outros estudos definirem a hipotermia profunda como temperaturas abaixo de 26°C.

Na hipotermia terapêutica ocorre uma redução de forma controlada da temperatura corporal com objetivos pré-definidos de acordo com protocolos assistenciais, esta técnica é realizada em quatro momentos. A primeira etapa inicia-se com a identificação do paciente: a *American Heart Association* (AHA) recomenda que todos os pacientes comatosos sejam submetidos ao controle direcionado de temperatura (CDT); na segunda etapa ocorre a indução da hipotermia, visando atingir as temperaturas alvo; a terceira etapa é denominada fase de manutenção e nesta deve haver um controle rigoroso da temperatura direcionando-a aos níveis recomendados; a quarta e última etapa marca o início do reaquecimento e tem seu início 24 horas após a fase de indução (AHA, 2015).

As técnicas de resfriamento corporal podem ser realizadas de diversas formas, sendo utilizados fluidos intravenosos, com especial preferência pelo soro ringer lactato a 4°C, resfriamento por lavagem peritoneal e pleural e em alguns casos pode ser feito o resfriamento extracorpóreo do sangue, sendo este método o mais rápido para que se alcance baixas temperaturas. O reaquecimento deve ser feito de forma controlada e não necessariamente implicará na descontinuidade imediata do resfriamento, é importante que o ganho de temperatura seja gradativo (REGALADO et al., 2015)

Para Ravetti e colaboradores (2009), a implementação desses protocolos de tratamento somados a abordagem multidisciplinar mostram benefícios no desfecho dos pacientes acometidos pela PCR, pois em cérebros normais, segundo o autor, há uma redução das reações químicas que levam a liberação de substâncias como os radicais livres anteriormente citados no estudo de Abreu e outros autores (2011) como potencialmente agressores das células nervosas.

Nesse contexto, para Gonzalez e outros autores (2013), a HT, apesar de ainda ser um método subutilizado, configura-se como uma técnica que vem ganhando espaço na terapêutica a ser oferecida ao paciente vítima de PCR, pois pode ser facilmente realizada e insumos como colchões térmicos e bloqueadores neuromusculares, que configuram materiais que dependem de maiores gastos para serem utilizados, são vistos como adjuvantes para maior estabilidade no CDT, não impossibilitando a aplicação da técnica.

Em estudo realizado por Beccaria e outros autores (2014), dos profissionais que compõe a equipe multidisciplinar 37,5% dos médicos já trataram pacientes submetidos à HT e afirmam conhecer o procedimento e saber realizá-lo. Dos profissionais de

enfermagem, 33,3% já cuidaram de pacientes, 77,7% conhecem a técnica e 39,2% sabem quando realizá-la. Quanto à realização do procedimento, 78,6% dos profissionais entrevistados acreditam que a hipotermia terapêutica deve ser realizada.

Assim, corroborando com o que afirmam Ravetti e colaboradores (2009) e Gonzalez e outros autores (2013) e Beccaria (2014), Anjos e outros autores (2008) afirmam que a hipotermia terapêutica é um tratamento que apesar de demonstrar resultados positivos e ser altamente promissor, ainda não tem uma ampla prática nos cuidados às pacientes vítimas de PCR, para a autora isso é decorrente da falta de estrutura básica dos hospitais e maior afinco dos profissionais nos estudos a respeito da técnica que tem sua eficácia cientificamente comprovada.

Segundo Pang e outros autores (2016), apesar das terapêuticas atualmente aplicadas aos pacientes vítimas de PCR, a taxa de sobrevivência pós-alta hospitalar com bons prognósticos para a função neurológica ainda permanece baixa, com números que variam de 26 a 47%. Em seu estudo, esses autores mostraram que a HT apresentou como resultados a diminuição em até 23% da taxa de complicações neurológicas em pacientes pós-PCR. Assim, Storm (2014) afirma não haver razão para que os pacientes que sobrevivem a PCR deixem de ser submetidos ao controle de temperatura, já que para o autor o uso da HT é comprovadamente benéfico.

3.3 PAPEL DO ENFERMEIRO NA HIPOTERMIA TERAPÊUTICA

Segundo Sousa, Leite e Sampaio (2013), a assistência durante as fases da Hipotermia Terapêutica (HT) é de responsabilidade da enfermagem, o enfermeiro é o supervisor e líder da equipe que assiste esse paciente. O contato na maior parte do tratamento, que inclui monitorização dos sinais vitais, administração de medicações, cuidados gerais e exames complementares, é fornecido por esse profissional, o que torna primordial a sua presença durante a assistência de saúde de pacientes considerados críticos e com risco iminente de morte. Para esses autores é necessária uma padronização dos cuidados, promovendo conforto, privacidade e evitando iatrogenias a fim de reduzir complicações durante a terapêutica, o que garantirá melhores prognósticos neurológicos.

Para Montenegro (2013), o enfermeiro é o profissional mais atuante na HT, destacando-se a equipe de enfermagem, pois esta participa em todos os momentos da implementação dos cuidados primordiais para o sucesso do tratamento. A atuação da enfermagem inicia com a preparação do leito, provendo os insumos, balanço hídrico, cateterismo vesical e monitorização de sinais vitais, realização de exames e monitorização de eletrocardiograma, passando pelo procedimento até a recuperação total do paciente. O enfermeiro deve assegurar a temperatura adequada para a infusão dos líquidos, bem como a via e a velocidade de infusão para o resfriamento, além de acompanhar as respostas do paciente durante todo o procedimento e os possíveis desfechos e complicações.

Cruz e Gentil (2012) corroboram com os estudos anteriores, quando afirmam que a equipe de enfermagem tem papel fundamental nas fases de indução, manutenção e reaquecimento dos pacientes, perpassando por todas as etapas da HT. Os pacientes

permanecem, durante boa parte do tratamento, sedados, o que demanda desses profissionais atribuições para cuidados contínuos e sistemáticos relacionados à manutenção da estabilidade e preservação do estado neurológico desses pacientes, buscando como resultados a obtenção da temperatura alvo, a neuroproteção e controle da hipertensão intracraniana, ausência de complicações como pneumonia, coagulopatias, alterações hemodinâmicas, além de promover o reaquecimento passivo e gradual.

Em estudo realizado, Beccaria e outros autores (2014) evidenciaram por meio de uma pesquisa que a maioria dos médicos e enfermeiros tinham conhecimento e sabiam quando realizar a HT, mas que cuidaram de poucos pacientes submetidos a essa terapia. O conhecimento não só da equipe de enfermagem, mas de todos os profissionais que estão envolvidos no cuidado é importante para uma assistência de qualidade.

Ainda nesse estudo, Beccaria e outros autores (2014) afirmam que os profissionais relataram a importância desse tratamento, porém o estudo revela que médicos e enfermeiros possuem maior conhecimento teórico do que prático, pois poucos possuem experiência na sua realização. Em pesquisa Almeida e colaboradores (2011) demonstram que fica evidente que se faz necessária a capacitação e constante atualização dos enfermeiros, para que estes tenham melhor conhecimento teórico o que culminará numa prática melhor e embasada em evidências, contribuindo para maior sobrevida dos pacientes submetidos à HT.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa evidenciou que as doenças vasculares são a principal causa de morte no mundo, sendo as síndromes coronarianas agudas as principais causadoras da PCR e os danos decorrentes deste agravo levam a lesões irreversíveis no sistema nervoso central. Faz-se necessário que sejam tomados cuidados pós-parada que se configuram como de fundamental importância na prevenção e redução dos danos cerebrais, interferindo diretamente nas taxas de morbidade e mortalidade.

A hipotermia terapêutica, apesar de ser um método subutilizado, vem configurando-se como uma alternativa que tem seus benefícios comprovados na redução dos danos neurológicos em vítimas de PCR, é realizada em quatro etapas e visa o controle rigoroso a fim de atingir uma temperatura alvo, garantindo bons prognósticos aos pacientes.

O enfermeiro é o principal executor da terapia e os cuidados fornecidos são de extrema importância para a recuperação, por meio de uma assistência sistematizada, holística e humanizada. Cuidados como a neuroproteção, controle da hipertensão intracraniana e ausência de complicações que culminem em alterações hemodinâmicas são essenciais. O conhecimento sobre a HT e os cuidados que envolvem o paciente é primordial para desenvolvimento dos serviços de saúde ofertados pelos profissionais.

Há uma escassez de trabalhos que abordem a HT, principalmente no que concerne ao papel da enfermagem na aplicação dos protocolos de hipotermia terapêutica. Diante da necessidade de assegurar uma prática assistencial embasada em evidências científicas faz-se necessário cada vez mais que sejam realizadas pesquisas voltadas para o tema.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ana *et al.* Papel neuroprotector da hipotermia terapêutica pós paragem cardio-respiratória. **Rev Bras Ter Intensiva**, Lisboa, v.23, n.4, p.455-461, 2011.

ALMEIDA, Angélica Olivetto de *et al.* Conhecimento teórico dos enfermeiros sobre parada e ressuscitação cardiopulmonar, em unidades não hospitalares de atendimento à urgência e emergência. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.2, p.1-8, 2011.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015 para RCP e ACE**. [Versão em Português, 2015].

ANDRADE, Ana Helena Vicente *et al.* Hipotermia terapêutica. **Einstein: Educ Contin Saúde**, São Paulo, v.9, n.3, p.159-161, 2011.

ANJOS, Claudia Nogueira dos *et al.* O potencial da hipotermia terapêutica no tratamento do paciente crítico. **O Mundo da Saúde São Paulo**, São Paulo, v.32, n.1, p.74-78, mar. 2008.

BECCARIA, Lucia M. *et al.* Hipotermia terapêutica após ressuscitação cardiorrespiratória em unidade coronária: concepção da equipe multiprofissional. **Arq. Ciênc. Saúde**, São José do Rio Preto, São Paulo, v.22, n.2, p.107-111, 2014.

BERNOCHE, Claudia *et al.* Terapia do controle da temperatura pós-parada cardiorrespiratória. **Rev. Soc. Cardiol**, São Paulo, v.26, n.1, p.27-33, 2016.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista eletrônica Gestão e Sociedade**, v.5, n.11, maio-agosto, 2011.

CRUZ, Fábio Ribeiro da; GENTIL, Rosana Chami. Hipotermia induzida na parada cardíaca: implicações para a enfermagem. **Revista de Enfermagem Unisa**, Santo Amaro, v.13, n.2, p.137-142, 2012.

GONZALEZ, Maria Margarita *et al.* I Guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care - Brazilian Society of Cardiology: Executive Summary. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v.100, n.2, p.105-113, 2013. GN1 Genesis Network.

LEÃO, Rodrigo Nazário; ÁVILA, Paulo; CAVACO, Raquel *et al.* Hipotermia terapêutica após parada cardíaca: preditores de prognóstico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo, 2015.

LUZIA, Melissa de Freitas; LUCENA, Amália de Fátima. Parada cardiorrespiratória do paciente adulto no âmbito intra-hospitalar: subsídios para a enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v.30, n.2, p.328-337, 2009.

MENEZES, Marisa Gonçalves Brito *et al.* O conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre atendimento de reanimação cardiopulmonar em Pará de Minas, Papagaios e Pitangui / MG. **Revista Digital Fapam.**, Pará de Minas, v.1, n.1, p.293-307, out. 2009.

MONTENEGRO, Ada Macedo. **Cuidados de enfermagem de enfermagem na hipotermia terapêutica pós-PCR.** 2013. 11f. TCC (Graduação) – Curso de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

OLIVEIRA, Ana Carolina Lili de. **Parada cardiorrespiratória e a atuação do enfermeiro no atendimento intra-hospitalar.** 2012. 12f. Monografia (Especialização) – Curso de Enfermagem, Faculdade Redentor, Três Rios, 2012. Cap. 1.

PANG, Philip Y.K. *et al.* Therapeutic hypothermia in adult patients receiving extracorporeal life support: early results of a randomized controlled study. **Journal Of Cardiothoracic Surgery**, Singapore, p.11-43, 05 abr. 2016.

PEREIRA, João Carlos Ramos Gonçalves. Abordagem do paciente reanimado, Pós-parada cardiorrespiratória. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Lisboa, v.20, n.2, p.190-196, maio 2008.

PIEGAS, L.S. *et al.* V Diretriz da sociedade brasileira de cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v.105, n.2, p.1-81, 2015. GN1 Genesis Network.

RAVETTI, Cecilia Gómez *et al.* Estudo de pacientes reanimados pós-parada cardiorrespiratória intra e extra-hospitalar submetidos à hipotermia terapêutica. **Rev Bras Ter Intensiva**, Belo Horizonte, v.21, n.4, p.369-375, 2009.

RECH, Tatiana Helena; VIEIRA, Silvia Regina Rios. Hipotermia terapêutica em pacientes pós-parada cardiorrespiratória: mecanismos de ação e desenvolvimento de protocolo assistencial. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v.22 n.2, São Paulo, Junho de 2010.

REGALADO, Bernadete *et al.* Benefícios da hipotermia terapêutica pós-paragem cardíaca fora do hospital: uma revisão sistemática. **Escola Superior de Enfermagem da Cruz Vermelha Portuguesa de Oliveira de Azeméis**, Lisboa, p.23-35, out. 2015.

RODRIGUES, Josimar Henrique Sampaio *et al.* Benefícios na prevenção de lesão

neuronal pós-parada cardiorrespiratória (PCR) na hipotermia terapêutica: breve revisão. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Caratinga, v.8, n.2, p.1774-1785, 2015.

ROCHA, Flávia Aline Santos *et al.* Atuação da equipe de enfermagem frente à parada cardiorrespiratória Intra-hospitalar. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, São João del Rei, v.2, n.1, p.141-150, abr. 2012.

SIMÃO, A.F. *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 101, n. 6, p.1-63, 2013. GN1 Genesis Network.

SOUSA, Renato Moraes de; LEITE, Thamara de Oliveira dos Santos; SAMPAIO, Alexandre. A utilização do protocolo de hipotermia terapêutica ao paciente pós-PCR. **Icesp**, Brasília, v.1, n.1, p.1-8, 2013.

SOUZA, Jaciana. Emily. Hipotermia terapêutica pós reanimação cardiorrespiratória: uma revisão bibliográfica. **Revista Científica de Enfermagem**, São Paulo, 2013.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v.8, n.1, p.102-106, 2010.

STORM, Christian. The use of hypothermia and outcome post cardiopulmonary resuscitation in 2014. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, Berlin, v.26, n.2, p.83-85, 2014.

TALLO, Fernando Sabia *et al.* Atualização em reanimação cardiopulmonar: uma revisão para o clínico. **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v.10, n.3, p.194-200, 2012.

Data do recebimento: 14 de Julho de 2017

Data da avaliação: 16 de julho 2017

Data de aceite: 18 de julho de 2017

1 Graduanda do 10º período de Enfermagem da Universidade Tiradentes – UNIT.

E-mail: irla_karoline@hotmail.com

2 Graduanda do 10º período de Enfermagem da Universidade Tiradentes – UNIT.

E-mail: karol_aacc@outlook.com

3 Enfermeira; Mestre; Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: carlagrasiela.enfermeira@hotmail.com